

Exempeltenta Naturvetarmatematik A1, MMGK11, del1, V12

Skrivtid: 8.30-12.30

Hjälpmedel: Inga, ej heller räknedosa.

Telefon: Besked om rättning av tentan ges på kurshemsida.

Skriv kurs och inskrivningsår på omslaget; skriv personliga koden på samtliga inlämnade papper.

1. Förenkla $\frac{15^{16} \cdot 49^7}{35^{15} \cdot 3^{16}}$ så långt som möjligt. (2p)

2. Finn de x för vilka gäller (3p)

a) $|x - 2| = 4$, b) $|3x + 4| = -1$, c) $|3x + 12| \leq 12$.

3. Lös olikheten (3p)

$$\frac{2x}{x-2} \leq x+3.$$

4. Lös ekvationen $x^3 - 9x + 12 = 2$. (3p)

5. Lös ekvationen $\cos 3x = \sin(x + \pi)$. (3p)

6. Bestäm alla lösningar till ekvationssystemet (3p)

$$\begin{cases} -6x_1 & - & 14x_2 & - & 18x_3 & = & 19 \\ 21x_1 & - & 10x_2 & + & 4x_3 & = & -18 \\ 3x_1 & - & x_2 & + & x_3 & = & -3 \end{cases}.$$

7. Betrakta punkterna $A = (2, 1, 1)$, $B = (2, -1, 2)$ och $C = (-1, 1, -1)$. En rät linje går genom punkten A och är vinkelrät mot planet genom punkterna A , B och C .

(a) Bestäm en ekvation för planet. (2p)

(b) Bestäm avståndet mellan planet och punkten $D = (6, -2, 4)$. (2p)

(c) Avgör om D ligger på den räta linjen. (1p)

8. Formulera och bevisa Faktorsatsen. (3p)